REPUBLIQUE
DE MADAGASCAR

MINISTERE
DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DE LA PROTECTION
DES VEGETAUX

FICHE TECHNIQUE DE LA PROTECTION DES CULTURES

Fiche N° 52/1997

Criquet nomade / Valala mena elatra
Nomadacris septemfasciata (Serv.)

Figure 1. Ailé de *Nomadacris septemfasciata*

MORPHOLOGIE

OOTHEQUE

- Bouchon spumeux de 35 à 40 mm de hauteur surmontant la grappe ovigère de 25 à 30 mm de hauteur.
- Diamètre environ 6 mm.
- Déposées dans le sol hydromorphe.
- 100 œufs en moyenne (40 à 160).

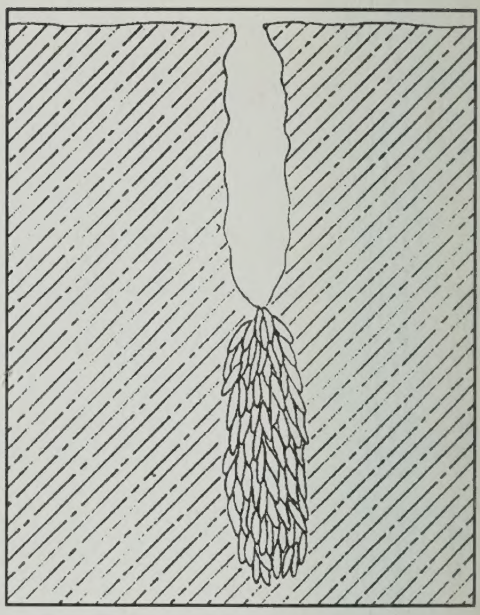

Figure 2. une oothèque

LARVES

Les larves passent par sept stades en phase solitaire, par six stades en phase grégaire et congregans. La discrimination des stades est facilitée par la présence de stries oculaires. Après chaque mue, une strie s'ajoute. D'autres critères de détermination des stades larvaires sont la couleur et le nombre d'articules des antennes, l'orientation des ailerons et la longueur du corps (Tab. 1).

Les jeunes larves ont une coloration jaune clair à vert clair. En général, une tache verticale noire descend sous les yeux (Fig. 3, 4 et 6). Les derniers stades prennent un aspect très coloré en jaune (Fig. 6) ou vert, noir et brun.

Tableau 1. Eléments de discrimination des stades larvaires du criquet nomade

Stade	Yeux	Antenne		Ailerons dirigés vers ...	Longueur approximative (mm)
		Contenu	Articles		
I	noirs	noirs	13 à 14	le bas	8
II	parfois 2 stries	noirs	17	le bas	12
III	3 stries	brunâtres	19 à 21	le bas	18
IV	4 stries	brunâtres	21 à 23	le bas-arrière	22
IV bis	5 stries	base jaune clair	24	le bas-arrière	28
V	5 à 6 stries		24 à 26	arrière[1]	32
VI	6 à 7 stries		26 à 28	arrière[2]	50

[1] Longueur ailerons inférieure à celle du pronotum

[2] Longueur ailerons supérieure à celle du pronotum

ADULTES

- Longueur des mâles 60 à 70 mm et des femelles 60 à 85 mm.
- Coloration générale brune, plus ou moins rougeâtre ; yeux striés ; face dorsale du pronotum brun foncé mêlé de rouge avec une bande blanc jaunâtre longeant la carène médiane et se prolongeant sur le vertex de la tête (Fig. 1) ; deux bandes parallèles sur les parties latérales du pronotum (Fig. 7).
- Ailes hyalines totales ou à base violacée ou pourpre (Fig. 5).
- Elytres avec sept ou huit bandes brunes obliques (Fig. 1).
- Plaque subgénitale du mâle pointue.
- Présence d'un tubercule prosternal pointu incliné vers l'arrière (Fig. 7).

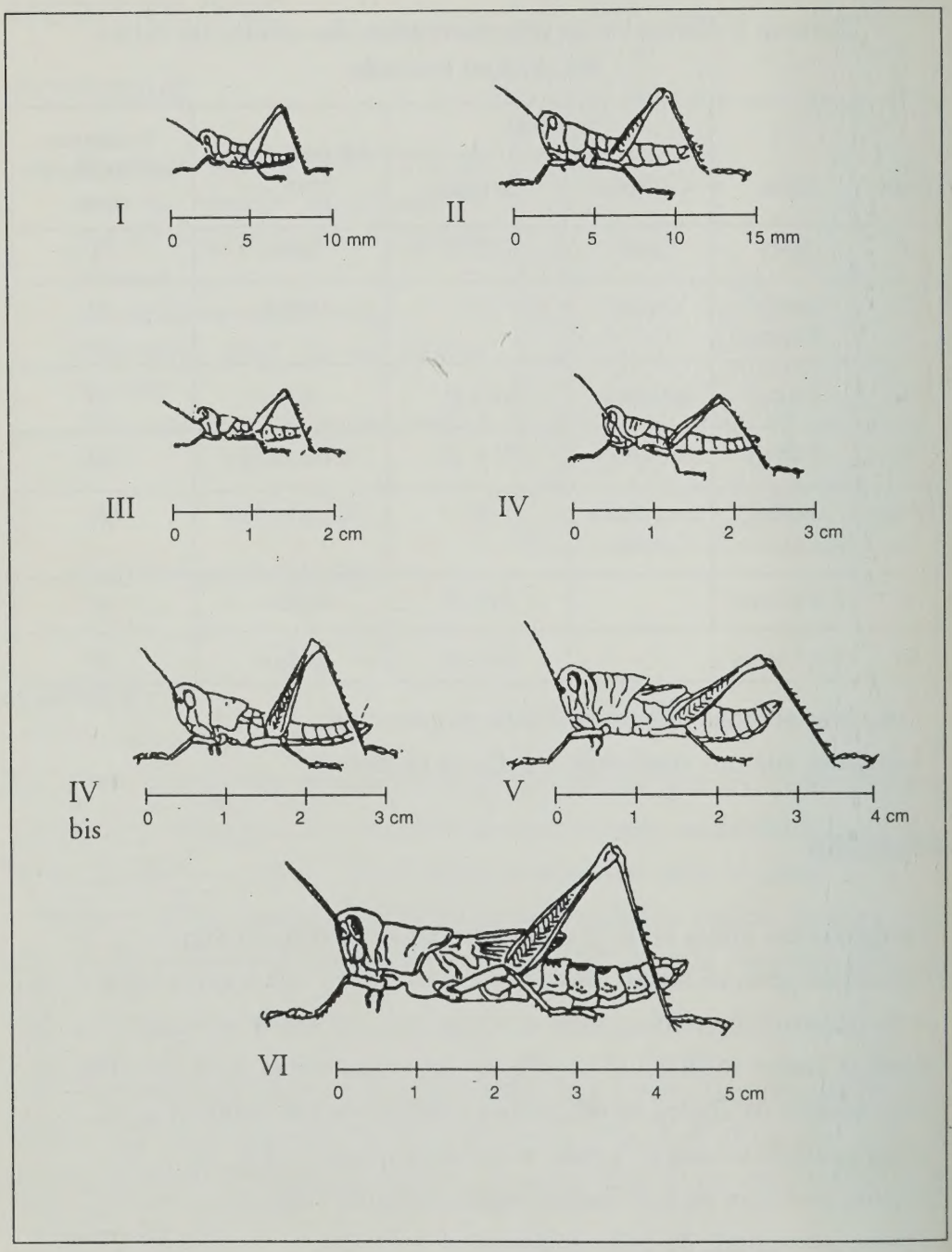

Figure 3. Stades de développement de *Nomadacris septemfasciata*
Stades larvaires I à III : 2x grandeur naturelle
Stades larvaires IV à stade ailé : 1,5x grandeur naturelle

POLYMORPHISME PHASAIRE

Le criquet nomade est un acridien qui peut se présenter sous la phase solitaire et grégaire (voir fiche du criquet migrateur). A Madagascar, la phase grégaire extrême ne semble pas s'exprimer. La grégarisation s'arrête en général à la phase intermédiaire appelée transiens. En même temps, le comportement solitaire ne correspond que rarement à la phase solitaire. Les populations ont presque toujours une tendance à se grouper en taches (Fig. 10) ou bandes en état larvaire, en concentrations ou parfois en essaims en état d'ailés (Fig. 15).

COMPORTEMENT

Des déplacements importants de bandes larvaires ont été observés sur le plateau calcaire (Itomboina, 1992). Normalement, on observe des taches larvaires plus ou moins importantes dont les déplacements sont de faible amplitude.

Après l'éclosion, les larves quittent le champ de ponte pour rejoindre des endroits montrant de fines graminées et parfois de basses légumineuses (arachide) leur servant de nourriture et de perchoir.
Les larves de *Nomadacris septemfasciata* ont tendance à rester groupées. Plus les groupes sont denses, plus ils sont cohérents et actifs. Avec l'âge, les larves cherchent une végétation de plus haute taille. Les taches deviennent moins denses et augmentent en surface.

Les jeunes ailés restent d'abord groupés sur les lieux de développement larvaire. Des arbres et buissons leur servent de refuge en cas de dérangement. A partir d'avril, les rassemblements diminuent et disparaissent complètement jusqu'à la fin du mois d'octobre, sauf en cas de préinvasion. Il semble qu'ils rejoignent les prairies où ils se dispersent et passent une période d'activités réduites. En période d'invasion (1945-1946, 1984, 1993-1994), les groupes des ailés se rassemblent surtout sur les vastes plateaux semi-désertiques. Ils y séjournent presque sur place et se contentent d'effectuer aux heures chaudes de la journée des déplacements de faible envergure.

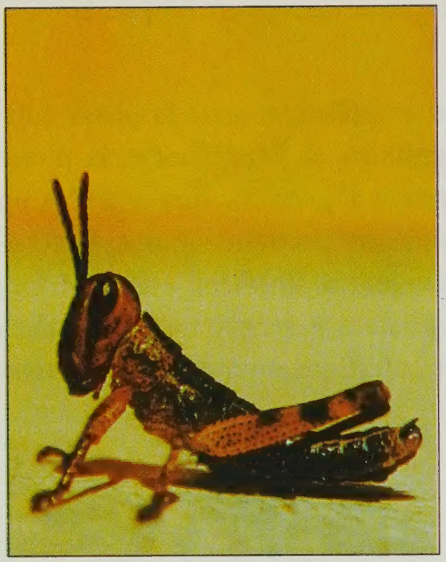

Figure 4. Larve du 1er stade

Figure 5. Ailes hyalines à base pourpre de l'ailé

Figure 6. Larve du 5è stade

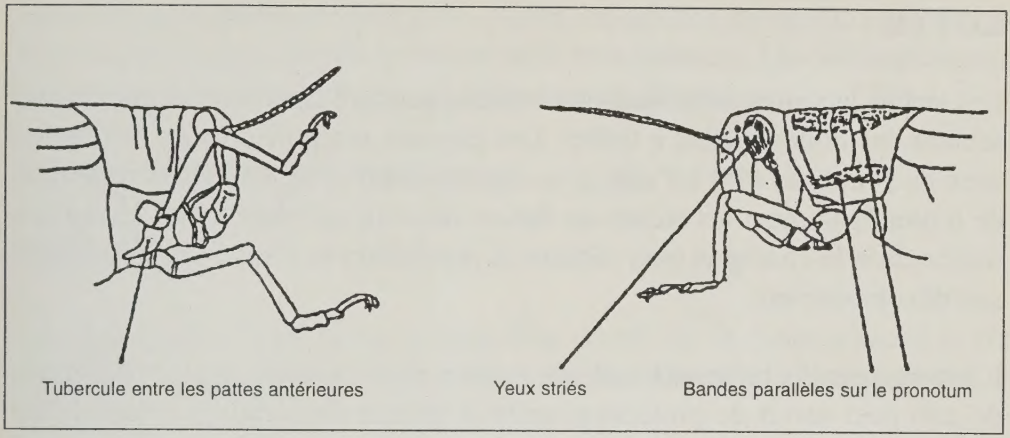

Figure 7. Eléments distinguant le criquet nomade

BIOLOGIE

A partir de novembre, les femelles du criquet nomade déposent leurs œufs principalement autour des terrains de culture au pied des haies et arbres leur servant de perchoir. La période des pontes s'étend entre novembre et février avec un maximum en décembre.

Après 24 à 28 jours, les œufs éclosent. Le développement larvaire dure environ deux mois. Au mois de février, les derniers adultes de l'ancienne génération disparaissent, et les premiers adultes de la nouvelle génération apparaissent. Ces derniers ont des ailes hyalines.

A partir d'avril, les bases des ailes commencent à prendre une couleur pourpre ou violacée (Fig. 5). En juin, presque tous les ailés ont les ailes colorées. En début de la saison sèche, les adultes entrent en arrêt de développement. La maturité sexuelle est atteinte au début de la nouvelle saison des pluies.

IMPORTANCE ET REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Le criquet nomade est réparti sur toute l'Ile. Les dégâts sont observés du Nord au Sud, de l'Ouest à l'Est. L'extrême Sud-Ouest avec son climat semi-désertique constitue l'aire grégarigène.

LUTTE

Les taches larvaires au niveau des cultures pendant la saison des pluies présentent des cibles faciles à traiter. Les paysans peuvent poudrer ces taches avec du Propoxur PP3 à l'aide d'un sac poudreur (Fig. 14). Il est important de traiter également les taches en dehors des champs pour éviter leur pénétration dans le champ et pour réduire la population se dispersant au cours de son développement.

L'aspergement hebdomadaire d'une culture avec l'extrait aqueux des grains de nim peut servir de protection contre l'attaque des criquets. Mais il faut l'appliquer à une dose de 1.000 l de solution aqueuse par hectare, et le traitement de toute la surface est nécessaire. L'extrait a un effet répulsif, et les criquets se déplacent vers les parties non traitées.

Dans la plupart des cas, un bon entretien des cultures et de leur environnement les protège contre l'attaque du criquet nomade.

Le problème de ce criquet est en grande partie le résultat d'une exploitation sauvage des ressources naturelles qui, en détruisant les forêts (Fig. 9), laissent des jachères non désherbées, des champs en friche ou abandonnés et non débroussaillés, livrant des conditions idéales de reproduction pour le criquet nomade.

En période d'invasion, les concentrations et essaims sont à traiter avec des atomiseurs ULV ou des motopoudreuses. Les ailés passent la nuit sur des buissons et des arbres (Fig. 15). Leur traitement n'est pas facile parce qu'ils s'envolent au moindre dérangement.

A l'approche de la saison chaude, les groupements peuvent former d'immenses vols très homogènes ou mêlés à une plus ou moins grande proportion de criquets migrateurs.

En début de la prochaine saison des pluies, les adultes rejoignent les lieux de reproduction. Les densités y augmentent brusquement. Les accouplements commencent en novembre et sont fréquents en décembre.

Les œufs sont déposés pendant la nuit.

DEGATS

Les dégâts sont observés sur le maïs (Fig. 11 et 13), la canne à sucre, le riz pluvial, le sorgho, l'arachide, le manioc, le bananier (Fig. 12), le palmier, le sisal et le manguier, mais non sur le riz irrigué.

La culture la plus attaquée à Madagascar est le maïs. Si la semence des champs se fait en novembre et décembre, et les larves apparaissent à partir de décembre, les larves endommagent surtout les jeunes pousses et les feuilles en stade tallage et de montaison.

Des feuilles attaquées, il ne reste plus que les plumets squelettiques des nervures principales (Fig. 11). En cas de semis tardif, les larves des derniers stades et les ailés s'attaquent également aux épis en état laiteux et pâteux (Fig. 13). Si les champs sont semés début de la saison chaude au moment de l'apparition des ailés, les épis sont en état de maturité et ne sont plus attaqués par les criquets.

Des champs mal entretenus (Fig. 8) servant de refuge aux larves sont attaqués de préférence. Des bordures de champs avec de hautes graminées sont souvent fortement infestées. Une fois la végétation de la bordure dévorée, les larves pénètrent dans le champ ou la friche avoisinante.

L'état phasaire d'une population d'ailés peut être déterminé par le nombre des stries oculaires. Le nombre de stades larvaires est moindre en phase grégaire.

Tableau 2. Nombre de stries oculaires et état phasaire d'une population d'ailés du criquet nomade

Nombre de stries	Etat phasaire
7	Grégaire
8	Transiens
9	Solitaire

Tableau 3. Eléments de distinction entre le criquet migrateur et le criquet nomade

Eléments	criquet migrateur	criquet nomade
Yeux	Non striés	Striés
Ailes postérieures	Hyalines ou à base légèrement jaunâtre	Hyalines ou à base violacée ou rouge clair
Pronotum	Pas de bandes bien définies	Deux bandes parallèles sur les côtés
Tubercule posternal	Absent	Présent

L'acridien *Cyrtacanthacris tatarica* ressemble au criquet nomade, mais il a les ailes jaunâtres.

En cas de très grandes infestations, le traitement par avion est nécessaire. Souvent, les essaims sont perchés sur des arbres et ne sont pas visibles à partir de l'avion ou de l'hélicoptère. Le site de repos de l'essaim doit être marqué ou l'essaim doit être dérangé pour être traité en vol.

Figure 8. Champ de maïs mal entretenu

Figure 9. Forêt brûlée pour culture de maïs

Figure 10. Tache larvaire dans un champ de maïs

Figure 11. Dégâts dans un champ de maïs

Figure 12. Dégâts dans des bananiers

Figure 13. Dégâts sur un épi de maïs

Figure 14. Traitement avec un sac poudreur

ENNEMIS NATURELS

Plusieurs espèces de guêpes du genre *Scelio* (Hymenoptera) parasitent les œufs du criquet nomade. *Scelio* sp. dépose ses œufs dans les œufs de l'acridien où leur développement se poursuit jusqu'au stade adulte. Les œufs sont attaqués par des acariens, des larves de bombylides, des fourmis, des larves de coléoptères et des nématodes.

Comme chez le criquet migrateur, les larves et ailés du criquet nomade sont attaqués par des arachnides salticides, fourmis, mantides, guêpes et diptères du genre Asilidae. Les lézards et les caméléons en sont des grands consommateurs. Un grand nombre d'oiseaux s'avèrent comme prédateurs de grande importance : le héron *Bubulcus ibis*, « Vorompotsy », le falcon *Falco concolor*, « Bemavo », le milan *Milvus migrans*, « Papango », le guêpier malgache *Merops superciliosus*, « Kirio » ou « Kirioko », le drongo *Dicrurus forficatus*, « Rendovy » ou « Railovy ».

Les ennemis naturels peuvent considérablement réduire les populations du criquet nomade. Mais en cas d'accroissement brutal des populations, leur potentiel de réduction est limité.

GLOSSAIRE

Aire grégarigène
Ensemble des zones englobant les foyers de grégarisation.

Carène
Angle faisant limite entre faces dorsales et latérales du pronotum.

Grégaire
Qualifie l'état des locustes réunis en groupes de forte densité sous l'effet d'une attraction mutuelle.

Grégarisation
Acquisition de la phase grégaire

Pronotum
Partie rigide qui recouvre la face dorsale et les côtés du prothorax. Sa forme et sa pigmentation constituent des éléments d'identification de certaines espèces ainsi que l'état phasaire chez les locustes.

Solitaire
Qualifie l'état des locustes qui vivent en faible densité et ne montrent pas d'attraction mutuelle.
Transiens
Désigne la forme intermédiaire entre la phase solitaire et grégaire chez les locustes. Dans le cas de l'évolution de la phase solitaire vers la phase grégaire, on parle de transiens congregans, dans le cas inverse de transiens degregans.
Tubercule prosternal
Extension du tégument située sur la face ventrale du thorax, entre les pattes antérieures.
Vertex
Sommet de la tête d'un insecte.

BIBLIOGRAPHIE

Center for Overseas Pest Research, London 1982. The locust and agricultural manual, 345-355.

Meinzingen, W. F. (ed.) 1993. A guide to migrant pest management in Africa, FAO Rome 1993, 184 pp.

Steedman, A. 1990. Locust handbook (3rd ed.) Chatham. Natural Ressources Institute, p. 104-108.

Têtefort, J. P. et Wintrebert, D. 1983. Eléments d'acridologie pratique à Madagascar. Agronomie tropicale 9. P. 875-932.

Visscher, G.B.M.-N., (1992). Glossaire des termes élémentaires d'acridologie et de lutte antiacridienne en Afrique sahélienne, GTZ/CIRAD-PRIFAS.

Figure 15. Essaim de criquet nomade entrant dans le Cirque Manambien (Babaria, le 5.10.97)

Figure 16. Essaim de *Nomadacris septemfasciata* se reposant sur un arbre

Texte : R. Scherer

Photos : R. Scherer

Financement : Direction de la Protection des Végétaux.
FCV/RFA.

L'auteur serait reconnaissant de recevoir vos critiques, suggestions et observations.

NOTES :